

62. 片麻痺を呈する患者の1日の上肢活動量と身体機能の関係

鳥取大学医学系研究科¹, 鳥取大学医学部附属病院リハビリテーション部²
鳥取大学医学部保健学科³, 東京工科大学医療保健学部理学療法学科⁴
独立行政法人労働安全衛生総合研究所作業条件適応研究グループ⁵
(株)日立製作所 基礎研究所 人間・情報システムラボ⁶

○萩原 絵美^{1, 2}, 萩野 浩^{2, 3}, 小松 泰喜⁴, 東郷 史治⁵, 栗山 裕之⁶

【はじめに】

近年, 加速度計により日常生活における身体活動量の計測が行われるようになってきている。その応用として, 疾病, 障害, ADL (Activities of Daily Living) の評価に使用できる可能性があるが, その報告は少ない。

本研究では, 腕時計型三軸加速度計を用いて脳血管障害により片麻痺を呈した患者の1日の上肢の活動量を計測し, 麻痺側および非麻痺側上肢の活動量が, 従来の身体機能およびADLの評価と関連があるかを検討した。

【対象】

当院脳神経内科および脳神経外科に入院中の脳血管障害発症後片麻痺を呈した患者で, 点滴治療, 上肢の拘束を行っていない22名(発症より平均 16.4 ± 6.5 日)を対象とした。平均年齢は 70.5 ± 10.0 歳, 性別は男性14名, 女性8名, 麻痺側は右片麻痺8名, 左片麻痺14名であった。

【方法】

腕時計型三軸加速度計 (HITACHI, AirSence™) (図1) を患者の左右手関節にそれぞれ24時間装着し, 上肢の活動量を測定した。加速度の大きさを経時的に記録し, その合計値を活動量として評価対象とした。また, 身体機能やADLの評価として, NIHSS (National Institute of Health stroke

scale), 上肢/手指/下肢のBrunnstrom stage, STEF (Simple Test for Evaluating Hand Function) motor & Cognitive FIM (Functional Independence Measure) を評価・記録した。解析は, 三軸加速度計による24時間の身体活動量と身体機能やADLの評価点数との関係をSpearmanの順位相関係数を用いて検討した。なお有意水準は5%未満とした。



図1 三軸加速度計 (HITACHI, AirSence™)

【結果】

非麻痺側と麻痺側の活動量の平均の比は, 非麻痺側:麻痺側=1:0.65であり, 麻痺側の活動量は非麻痺側に対して有意に低かった (paired t-test $p < 0.01$)。

麻痺側の活動量とNIHSS, 上肢/手指/下肢のBrunnstrom stage, STEF(麻痺側), FIM (motor FIM および cognitive FIM) は, いずれも有意な ($p < 0.05$) 相関関係を認めた。

(表1)

一方、非麻痺側の活動量は上肢/手指/下肢のBrunnstrom stage, STEF(麻痺側)とは有意な関連はなく、またNIHSS, FIMとは有意な ($p < 0.05$) 相関関係が認められたものの、いずれも麻痺側の活動量と比較すると相関係数は小さかった。(表2)

表1

麻痺側活動量と身体機能評価点数の関係

		相関係数
NIHSS		0.851**
Brunnstrom stage	上肢	0.745**
	手指	0.657**
	下肢	0.766**
STEF (麻痺側)		0.711**
FIM	合計	0.713**
	Motor	0.708**
	Cognitive	0.611**

Spearman の順位相関係数

** $p < 0.01$

表2

非麻痺側活動量と身体機能評価点数の関係

		相関係数
NIHSS		0.489*
Brunnstrom stage	上肢	0.099
	手指	0.015
	下肢	0.341
STEF (麻痺側)		0.188
FIM	合計	0.540**
	Motor	0.491*
	Cognitive	0.472*

Spearman の順位相関係数

** $p < 0.01$ * $p < 0.05$

【考察】

麻痺側に装着した三軸加速度計により計測した活動量は、身体機能評価点数と有意な関

係が認められた。また、麻痺側と非麻痺側の活動量を比較すると、麻痺側の方が身体機能評価点数とより強い相関がみられたことから、麻痺側の活動量は麻痺側の身体機能とより強く関連することが示唆された。よって、脳血管障害後の片麻痺を呈する患者において、加速度計を用いて日常生活時の麻痺側上肢の活動を計測することは身体機能やADLを評価するのに有用な手段の一つになることが示唆された。

【まとめ】

腕時計型三軸加速度計を、脳血管障害により片麻痺を呈した患者の両手関節に装着し、1日の上肢の活動量を計測した。

麻痺側上肢の活動量と従来の身体機能およびADLの評価点数は統計的に有意な関係があることから、片麻痺を呈する患者において、麻痺側の1日の活動量を計測することが有用な評価の一つとなり得ることが示唆された。

【文献】

- 1) K. M. Culhane, M. O'Connor, D. Lyons, G. M. Lyons : Accelerometers in rehabilitation medicine for older adults. Age and Aging 2005; 34 : 556-560
- 2) Debbie Rand, Janice J. Eng, Pei-Fang Tang, Jiann-Shing Jemg, CHIhya Hung : How Active are people with stroke? : Use of accelerometers to assess physical activity. Stroke 2009; 40; 163-168
- 3) Keiko Sakamoto, Takeshi Nakamura, Yoshitaka Sajima, Takahiro Miyake, Midori Yamanaka, Fumihito Tajima : Physical activities and steps in daily living after stroke. J. Wakayama Med. 2008; Soc. 59(2)67-72